

ÁLGEBRA 1 - 2DO PARCIAL - Tema A  
7 DE JULIO DE 2023

APELLIDOS:  
NOMBRES:

NÚMERO DE LIBRETA  
ó DNI:

TURNO:  
CARRERA:

1	2	3	4	Nota

Usar hojas distintas para ejercicios distintos. Exhibir todos los cálculos.  
Justificar todas las respuestas. Escribir con tinta y con letra clara y legible.

No se aceptan preguntas: la interpretación de los enunciados es parte del examen.

Ejercicio 1. Hallar todos los pares  $(a, b) \in \mathbb{Z}^2$  que cumplen simultáneamente  
 $819a + 1071b = 63$  y  $(a + 2b)^{2022} \equiv 26 \pmod{11}$ .

Ejercicio 2. Sea  $w = e^{\frac{2}{65}\pi i}$ . Hallar todos los  $n \in \mathbb{N}$  tales que

$$w^{7n+184} = \sum_{k=30}^{680} w^k$$

Ejercicio 3. a) Hallar todos los posibles  $c \in \mathbb{R}$ ,  $c > 0$  tales que

$$f = X^6 - 4X^5 + 5X^4 - 12X^3 + 4X^2 + 40X + c$$

tenga una raíz de argumento  $\frac{3\pi}{2}$ .

b) Para cada valor de  $c$  hallado, factorizar  $f$  en  $\mathbb{Q}[X]$ ,  $\mathbb{R}[X]$  y  $\mathbb{C}[X]$ , sabiendo que tiene al menos una raíz doble.

Ejercicio 4. Determinar todos los  $n \in \mathbb{Z}$  tales que

$$(n^{433} + 7n + 91 : 931) = 133.$$

Expresar las soluciones mediante una única ecuación.